

幼児の事物操作の模倣：視覚的注意とエラーの関連

水口 崇
(信州大学教育学部)

I. 問 題

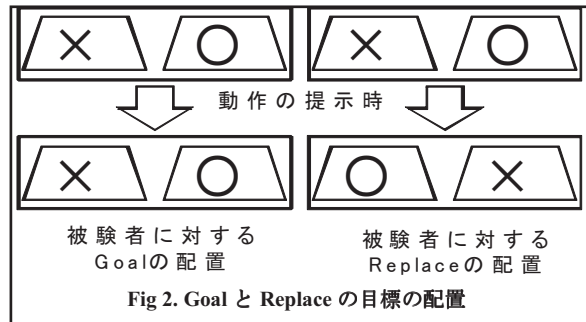
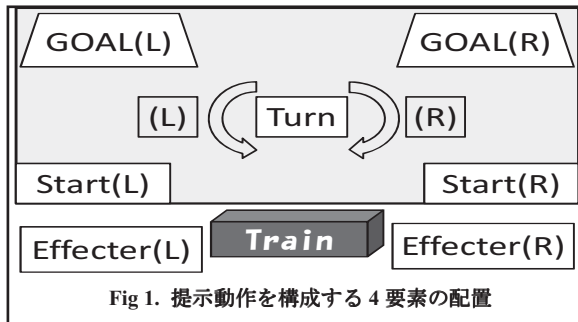
動作模倣には特殊な処理が伴うと推測されている (e.g., Wohlschläger et al, 2003). それは、通常の知覚-運動の処理とは異なり、手段よりも結果に偏った処理を行うため、動作の結果の方が正確に再現されるという。一方、特殊化した処理を仮定せず、動作の構成要素の中で単に相対的に目立つ要素が正確に再現されることも報告されている (e.g., Leighton et al, 2010 ; Mizuguchi et al, 2011). 本研究では、手段よりも結果が正確に再現されやすいのか確認する。そして、視覚的注意を誘導して、模倣に特殊化した処理がどの程度の強度で出現するのか検証する。

II. 方 法

被験者 幼児 31 名 (M = 5:00, range = 4:01-6:00) を 3 つの条件に割り振った。

材 料 レゴブロックで作った青色の電車 1 台 (train) と駅に見立てた白い容器 2 個 (goal) を用いた (Fig 1)。

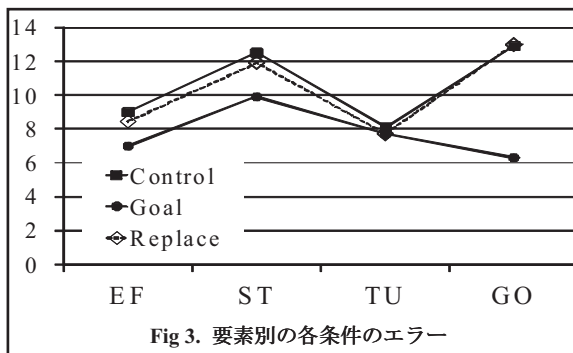
手続き 電車 (事物) の操作のモデルを提示した後、その模倣を求めた。まず Fig 1 の中央下部に設置してある事物を右 or 左の手 (effector) で持った。持った事物をボードの右 or 左の出発点 (start) に置いてから中央まで移動させた。その後、右回 or 左回 (turn) で事物を縦向きにした。最後に、駅に見立てた右 or 左の容器 (goal) に事物を入れた。一名に対し 16 種類の動作を提示した。順序の異なる 4 系列を作り、提示順序の影響を回避した。



目標条件 (Goal) では、駅に見立てた左右の容器の上に「o」と「x」のシールを貼った。つまり、動作の最終的な結果の左右に視覚的注意を向けやすいようにした。目標条件では、駅に見立てた左の容器に「x」、右の容器に「o」を貼り、被験者が模倣を行う際も、その左に「x」、右に「o」を貼った容器を配置した (Fig 2 の左)。一方、**置換条件 (replace)** では提示時、左に「x」、右に「o」の容器を配置したが、被験者が模倣を行う際には、左に「o」、右に「x」を配置した。つまり、目標条件は提示時と模倣時の「o」「x」の左右が一致していたが、置換条件では提示時と模倣時で左右が逆転していた (Fig 2 の右)。**統制条件 (control)** は容器にシールを貼っていないため、提示時と模倣時で左右の逆転は成立しない。提示動作と模倣反応を照合してエラーを抽出した。エラーとなった要素は、正確に再現された要素よりも視覚的注意が向けられていなかったと推測される。

III. 結果と考察

各要素の条件別のエラー数を Fig 3 に示した。ANOVA の結果、条件・要素の主効果に有意差が検出された。条件と要素の交互作用にも有意差が検出された ($F(6,84) = 3.56, p < .01$)。分析の結果、GO の条件間 ($F(2,28) = 10.83, p < .01$)、統制条件 ($F(3,84) = 8.19, p < .01$)、目標条件 ($F(3,84) = 3.37, p < .05$)、置換条件 ($F(3,84) = 9.20, p < .01$) の要素間に有意差が検出された。Bonferroni 法による多重比較の結果、GO は目標条件よりも統制条件と置換条件のエラーが多かった ($MSe = 14.04, p < .05$)。統制条件は $TU \approx EF < ST \approx GO$ 、目標条件は $GO < ST$ 、置換条件は $TU < ST \approx GO, EF < ST \approx GO$ ($MSe = 7.44, p < .05$ for all)。



第一に、統制条件が EF (手段) より GO (結果) のエラーが多かった。これは、模倣に特殊化した処理の妥当性を支持していない。第二に、目標条件は GO (結果) のエラーが少なく、置換条件はエラーが多かった。視覚的注意を誘導すると、エラーが減少することは、目立つ要素が正確に再現されるという見解を支持している。最後に、置換条件の GO のエラーが多かった結果は、視覚的注意の誘導は極めて頑強な影響力を持っており、視空間の処理を阻害することを推測される。